

立体综合防护技术在山区公路高边坡治理中的应用 The Application of Three - Dimensional Integrated Protection Technology in Mountain Highway High Slope Treatment

韩俊

四川广巴高速公路有限责任公司, 中国 四川 广元 628000

Jun Han

Sichuan GuangBa Highway Co. Ltd., Guangyuan City, Sichuan, 628000, China

【摘要】在中国国民经济建设过程中, 公路交通所起到的作用毋庸置疑。而随着社会不断发展以及公路等级的不断提高, 使得公路边坡治理工作成为重中之重, 特别是对于一些山区公路而言, 加强边坡治理更是十分关键。立体综合防护技术的出现, 给山区公路边坡治理工作创造了巨大便利, 使得山区公路的安全性得到了有效提升。鉴于此, 文章重点就立体综合防护技术在山区公路高边坡治理中的应用进行研究分析, 以供参考和借鉴。

【Abstract】In the process of China's national economic construction, the role of highway transportation is important. With the continuous development of society and the continuous improvement of highway grade, the highway slope control has become the most important thing, especially for some mountain highways, it is very critical to strengthen the slope management. The appearance of three-dimensional comprehensive protection technology has created great convenience for the slope control of mountain areas, and made the safety of mountain roads improved effectively. In view of this, the article focuses on the research and analysis of three-dimensional comprehensive protection technology in mountain highway high slope governance, for reference.

【关键词】立体综合 ; 防护技术 ; 山区公路 ; 边坡治理 ; 应用

【Keywords】Three-Dimensional comprehensive; Protection technology; Mountain highway; Slope treatment; Application

在中国一些山区公路建设中, 由于受到地形的限制, 使得挖填深度较深, 这对于公路的安全性造成了严重的影响, 容易引发一系列边坡隐患, 从而在一定程度上阻碍了国民经济水平的有效提升。为了有效加强公路安全性, 特别是山区公路, 中国相关公路建设部门需要利用先进的设备和技术, 进行合理的边坡治理, 有效降低边坡病害所引发的安全事故, 从而有效提升山区公路的安全性和可靠性。

1 立体综合防护技术概述

在中国一些山区公路建设中, 由于受地形的影响, 使得边坡加固较为困难。为了有效达到降低边坡下滑风险的目的, 通常在山区公路建设中采用抗滑桩进行边坡加固。相对比其他方式, 抗滑桩不仅在施工过程中具有操作简便的特点, 而且它的安全性和可靠性也相对较高, 所以被广泛应用到山区公路建设中。但是由于山区公路独特的地形和水文影响, 使得经常出现深切顺层岩质边坡问题, 该问题的出现通常是瞬时发生的, 并且下滑速度较快、破坏程度较高, 所以传统的边坡支护技术(例如锚杆支护、抗滑桩等)并不能很好地进行控制和预防, 所以必须要采用先进的支护技术进行边坡治理和防范。立体综合防护技术是结合多种边坡支护技术于一体的技术, 它可以有效预防边坡下滑病害的形成, 降低边坡下滑所造成的危害, 同时对山区公路周边自然环境的保护也起到了一定程度的积极作用。因此, 立体综合防护技术成为当下山区公路边坡治理中广泛应用的技术之一, 得到了业内人士的高度认可和肯定。^[1]

2 立体综合防护技术在山区公路高边坡治理中的应用

立体综合防护技术是迄今为止最为理想的边坡治理技术, 为了探究立体综合防护技术在山区公路高边坡治理中的实际应用情况, 文章以中国某山区公路边坡治理为例, 对立体综合防护技术的应用要点进行深入的论述和说明, 详细如下:

2.1 工程概况

某山区公路边坡底层为残积粉质黏土岩性表层, 且部分边坡高度超过50米, 地下水为基岩裂隙水, 埋深较大。该地区海拔高差较大, 最高海拔4041米, 主要是沟谷纵横以及山峦起伏的地形, 岩性较多, 经过风化后严重破碎。以下对立体综合防护技术在该地区边坡治理中的应用要点进行深入研究和分析, 旨在为业内人士提供以下建议和帮助。^[2]

2.2 应用要点分析

2.2.1 做好前期准备工作

在进行山区公路边坡治理前, 需要做好以下几方面准备工作:

第一, 分析山区公路的高程情况, 做好数据的记录和统计, 为后续的边坡治理正常有序进行奠定坚实基础;

第二, 对山区公路边坡表面进行松散土处理, 这主要是为下一步的测量放线做准备。只有在做好以上两点准备工作, 才能确保立体综合防护技术的进一步实施, 从而达到山区公路边坡治理的最终目的。

2.2.2 测量放线

在完成前期准备工作后,要实施测量放线工艺,其具体的实施过程如下:第一,需要根据设计图纸的要求进行基础放样处理,并且借助钢尺,有效对开挖位置进行精准定位,从而提高测量的准确性;第二,在进行测量放线操作时,一旦遇到弧形结构,需要相关测量工作人员按照圆弧的结构寻找圆心位置,在根据圆心情况进行有效分析,从而确定放线的具体位置。

2.2.3 基槽开挖

在进行机槽开挖时,为了使开挖深度更加合理和规范,通常采用人工开挖的方式代替机械开挖方式。在进行人工基槽开挖时,需要相关人员具备良好的专业素质,根据边坡的实际情况,开挖合理的深度,不可过深,亦不可过浅。

2.2.4 植物防护

在利用立体综合防护技术进行山区公路边坡治理时,需要对周边植物进行有效防护,这是边坡治理的相关要求,详细防护措施如下:第一,减缓边坡治理所造成的水土冲刷。在进行山区公路边坡治理时,一旦没有对周边水文进行分析,便有可能导致水土冲刷情况的出现,给周边植物造成严重破坏。因此,需要相关工作人员在边坡治理前对周边水文环境进行分析,结合地表径流情况,将水土冲刷作用降至最低,从而有效保护周边的植物不受破坏;第二,避免水土侵蚀。由于山区公路周边的一些植物枝叶茂盛,在面对降水情况时,植被的根系会对水分进行吸收,以达到对地表土层的稳定,所以在进行边坡治理时,相关工作人员要合理进行植被覆盖,尽量避免水土侵蚀情况的发生。

2.2.5 预应力锚索、混凝土框格梁施工

在预应力锚索施工过程中,要做好施工准备以及锚孔钻造基本工作,结合锚筋制安、锚孔注浆以及混凝土钢筋制安工作。在坡面上放置锚孔位置,保证边坡的稳定性,调整锚孔定位点。钻孔设备的应用,结合潜孔钻机,破碎岩层结构,应用跟管钻进技术,结合相应承载能力。钻机就位过程,做好坡面测放工作,安装钻机,并固定、调整机位,满足规范性要求钻进过程,运用风动钻进的形式,分析钻机主要性能特点,避免钻孔处于扭曲的状态。实际钻进过程,需要结合地层的变化,有效处理固壁灌浆过程,保证最佳孔位孔深情况,并注重锚索的有效性设计。锚孔的有效性清理工作,需要结合高压空气处理,尽可能降低水泥砂浆,结合孔壁岩土体的基本黏结强度,进行高压水冲洗实际锚孔检验阶段,需要合理设计孔径,结合钻头以及标准钻杆的主要形式,尽可能分析锚孔实际情况,安装锚索体。顺直钢绞线,控制中支架,固定外绕工程。路堑开挖之前,需要进行排水沟的排水处理,并在锚索边坡的开挖过程中,要采用合理的爆破方法,尽可能的实现分层开挖以及分层锚固^[3]。

2.2.6 石拱架施工

石拱架施工是立体综合防护技术实际应用的一个重要环

节,在进行具体施工时,需要相关施工人员结合设计图纸要求进行线路中线控制,同时还应当按照山区公路标高情况,做好添加抗滑桩工作,最终完成放样处理。另外,在对山区公路边坡治理中,还需要做好破面整修工作,具体是根据设计图纸要求,对边坡坡率进行优化处理,同时做好分层修筑工作,以达到石拱架施工的实际要求,最终完成对山区公路的边坡治理工作。^[4]

3 结语

综上所述,随着山区经济水平的提升,使得对山区公路安全性要求越来越高。在山区公路建设中,由于地形及水文因素的影响,使得边坡危害时常发生,严重影响了公路的正常使用。为了有效治理山区公路边坡危害,文章介绍了一种立体综合防护技术,它是目前在公路边坡治理中最为理想的一项支护技术。通过实际边坡治理工程中地质环境和水文环境的分析,对立体综合防护技术在山区边坡治理中的应用要点进行详细分析,为中国山区公路安全性和可靠性的提升奠定基础。

参考文献:

- [1] 田然,彭旭.立体综合防护技术在山区公路高边坡治理的应用[J].低碳世界,2016(21):204-205.
- [2] 安永昌.山区公路挡墙防护结构优化设计与应用[D].重庆:重庆交通大学,2015.
- [3] 蒋开先.立体综合防护技术在山区公路高边坡治理中的应用分析[J].建筑知识,2016(02):74.
- [4] 吴兵.立体综合防护技术在山区公路高边坡治理中的应用[J].交通标准化,2014(01):20-22.